



ABSCHLUSSARBEIT

[BATTERIEFERTIGUNG/REGELUNG]

MODELLBASIERTE OPTIMIERUNG EINES BAHNKANTEN-

MODELLS FÜR NIEDRIGE GESCHWINDIGKEITEN

© KIT, Amadeus Bramsiepe

BESCHREIBUNG

Im Prozessschritt der **Batterie-Zellstapelbildung** sind die Wechselwirkungen zwischen Materialeigenschaften und Anlagenparametern noch nicht vollständig verstanden. Insbesondere die **Inbetriebnahme und das präzise Abstimmen der Bahnführungsregler** stellen eine Herausforderung dar. Die optimale Einstellung der Reglerparameter, insbesondere der Bahnkantenführung, ist derzeit zeit- und materialintensiv.

Zur Reduzierung dieses Aufwands wird aktuell ein **Drehrahmenmodell** einer Bestandsanlage entwickelt. Dieses Modell soll die Inbetriebnahme sowie die Bestimmung der Reglerparameter beschleunigen. Das aktuelle Modell weist jedoch ein **Hochpassverhalten** auf, sodass das Verhalten bei **niedrigen Geschwindigkeiten** nicht korrekt abgebildet wird.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein bestehendes **Drehrahmenmodell** so angepasst werden, dass auch das Verhalten bei niedrigen Geschwindigkeiten realitätsnah dargestellt werden kann. Hierzu wird zunächst eine **Frequenzganganalyse** durchgeführt. Auf deren Basis soll das Hochpassverhalten des Modells gezielt reduziert werden.

Diese Stelle bietet einen spannenden Einblick in die Batteriefertigung und die industrielle Anlageregelung.

AUFGABEN

- Kurze Literaturrecherche zu Bahnkantenmodellen und zur Frequenzganganalyse.
- Durchführung einer **Frequenzganganalyse in MATLAB**.
- Erweiterung des **Simulationsmodells in MATLAB**.
- Validierung des Modells an der Anlage.

WEITERE INFORMATIONEN

- Fachrichtung: Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik oder vergleichbar.
- Anforderungen: selbstständige Arbeitsweise.
- Benötigt: **Lebenslauf, Notenauszug**.
- Dauer: Nach Studiengang.
In einem persönlichen Gespräch können die genauen Inhalte gerne diskutiert werden.

KONTAKT



M.Sc. Yann Rutschke
Gebäude 70.16, Raum 023
Tel.: +49 1523 9502644
E-Mail: yann.rutschke@kit.edu